

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN DEL
URUGUAY

Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Bartolomé Vassallo”

Tesina para acceder al título de Licenciado en Hemoterapia e
Inmunohematología

Donantes de Sangre Voluntarios y de Reposición con
Serología Reactiva, en el Servicio de Hemoterapia e
Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, de la Ciudad de
Mercedes, Buenos Aires en el año 2018.

Autor: **Daniel Vilca**

Profesora asesora: Lic. Elisa Maradey

Gualeguaychú (Entre Ríos), 2021

2. Índice

2. Índice 2

3. Agradecimiento 3

4. Resumen 4

5. Palabras clave 4

6. Introducción 5

7. Justificación/ Fundamentación 6

8. Objetivos 7

 8.1. Objetivo general 7

 8.2. Objetivos específicos 7

9. Planteamiento del problema 8

10. Marco de Referencia 9

 10.1. Antecedentes 9

 10.2. Marco teórico 18

 10.3. Situación en Argentina 27

11. Diseño metodológico 30

 11.1. Tipo de estudio 30

 11.2. Tipo de diseño 30

12. Universo de Estudio 31

 12.1. Población de estudio 31

 12.2. Unidad de análisis 31

 12.3. Unidad de registro 31

 12.4. Criterios de inclusión 31

 12.5. Criterios de exclusión 32

13. Método de recolección de información empírica 33

14. Análisis de la información recolectada 34

15. Resultados 35

16. Conclusión 45

17. Referencias bibliográficas 50

18. Anexo 54

3. Agradecimiento

A mí madre, hermanos y sobrinos.

A mí profesora asesora de Tesina.

A la Jefa Dra. Liliana Miranda del servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry Mercedes, Bs.As; y las señoras Técnicas profesionales, donde desempeñé las prácticas.

4. Resumen

Este trabajo caracteriza a los donantes voluntarios y de reposición con serologías reactivas del Hospital Blas L. Dubarry, Mercedes durante el año 2018. El diseño es cuantitativo-retrospectivo- descriptivo; por datos recolectados de los registros en planillas de serologías, identifica a 436 donantes de sangre, 38 voluntarios (9%) y 398 de reposición (91%). Ningún donante voluntario es reactivo (0%), en cambio, 7 donantes de reposición el (2%) tienen serología reactiva. Los resultados reactivos (7) si bien representan un bajo índice anual, indican que aún no alcanza un óptimo de seguridad serológica. Por ello, se pretende aportar información que favorezca a la puesta en marcha de un sistema de promoción y prevención de salud sobre diversas manifestaciones serológicas dentro del servicio de hemoterapia e inmunología.

Los marcadores serológicos reactivos caracterizados son, anticuerpos anti TC Chagas y AgBH (29% en ambos), Sífilis o VDRL (28%), VIH (14 %) y AgCH (0%). Por último, para lograr una sangre más segura, es necesario el incentivo a desarrollar nuevos programas de concientización y educación respecto a la donación e incrementar el número de donaciones voluntarias.

5. Palabras clave

Donantes de sangre; Serología reactiva.

6. Introducción

El Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Nosocomio, es una de las áreas fundamentales, ya que asiste a los donantes voluntarios y de reposición los días martes y jueves, a las embarazadas los días miércoles, a los pacientes ambulatorios (niños y adultos) y las urgencias transfusionales del día a día.

En dicho servicio, se trabajó con ambos tipos de donantes (voluntarios y de reposición), y una vez recolectadas las unidades de sangre, extraídas a estos donantes, son derivadas al Instituto de Hemoterapia de la Plata para realizar diversos estudios de calidad y seguridad, donde se determina si son aptas y no aptas, caso en que se las difiere por poseer algún marcador serológico reactivo para transfusión sanguínea, establecido por la (Ley Nacional de Sangre 22.990) tales como AgHB, HCV, HIV, VDRL y Ac de Tripanozoma Cruzzi. Los cuales delimitaron el marco de esta investigación.

El servicio de Hemoterapia e Inmunohematología al no poseer las instalaciones pertinentes para el estudio de pruebas serológicas de enfermedades por transfusión se vio en la necesidad de derivar las unidades de sangre donadas.

Este estudio es de tipo descriptivo y trabajo con un diseño cuantitativo retrospectivo. Fue criterio de inclusión encontrarse inscripto como donante durante el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2018 en las planillas de Serología de Donantes del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L, Dubarry .

Por otra parte se observó que no hubo registro estadístico de la cantidad de donantes, caracterización según resultados serológicos, ni caracterización por sexo, ni del rango etario.

Se procedió a la recolección de datos de manera manual, se respetaron los criterios de exclusión e inclusión; luego se continuó con el análisis de datos donde se confeccionó la Matriz de Recolección de Datos, (Anexo N°1) y (Anexo N°2), y mediante manipulación de herramientas informáticas se elaboraron cuadros y gráficos comparativos.

Finalizando con el protocolo se obtuvieron los resultados y se establecieron las conclusiones de este trabajo investigativo.

Aún queda sugerir un sistema de promoción sanitaria, para aumentar la cantidad de donantes voluntarios y disminuir los casos de serologías reactivas. Por otra parte una posible futura línea de investigación que puede surgir sería; cuantificar el sistema costo beneficio según el número de donantes, para estratificar sobre los recursos del Servicio Hemodinámico del Nosocomio en estudio.

7. Justificación/ Fundamentación

Es importante caracterizar a los donantes con serología reactiva y orientarse a colaborar en establecer un sistema de promoción y prevención de salud sobre diversas manifestaciones serológicas, para obtener sangre segura e implementar un sistema de mejora continua. Con los donantes aptos se podría sistematizar una base de datos de “costo-beneficio”, lo cual permitiría, llevar un control, aprovechar al máximo los recursos materiales que se utilizan en este servicio, y los servicios brindados por el Instituto de Hemoterapia de la Plata (centro de estudios de alta complejidad serológica) y además aportar información precisa al nosocomio. Por otra parte, este estudio procura contribuir información de datos estadísticos en esta temática a nivel provincial.

En el año 2017 la Asociación Argentina de Hemoterapia, Inmunohematología y Terapia Celular (AAHITC) en un artículo de diario sostenía:

Solamente el 1,5% de la población dona sangre en la Argentina, muy por debajo del 8 o 10 por ciento necesario. Es decir, que de los 45 millones de habitantes que viven en la Argentina, son donantes de sangre unas 670.000 personas. Según cálculos del hospital Garrahan, para alcanzar el objetivo de cubrir las necesidades transfusionales, nuestro país debería contar con hasta 2 millones de donantes por año (Infobae, 2017).

8. Objetivos

8.1. Objetivo general

Caracterizar los donantes con serología reactiva que acudieron al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry durante el año 2018.

8.2. Objetivos específicos

Identificar los donantes de reposición con serología reactiva, en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, de la Ciudad de Mercedes, Buenos Aires, en el año 2018.

Identificar los donantes voluntarios con serología reactiva, en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, de la Ciudad de Mercedes, Buenos Aires, en el año 2018.

Identificar a los donantes de sangre según sexo; en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, de la Ciudad de Mercedes, Buenos Aires, en el año 2018.

Caracterizar los marcadores serológicos reactivos, en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, de la Ciudad de Mercedes, Buenos Aires, en el año 2018.

9. Planteamiento del problema

El servicio de Hemoterapia e Inmunología del nosocomio, trabaja con la modalidad de postas de extracciones a donantes de sangre voluntarios y de reposición, es decir dichas unidades de sangre donadas, se derivan al Instituto de Hemoterapia de la Plata provincia de Buenos Aires para ser analizadas.

En un sistema sanitario público o privado una de las actividades más costosa pertinente del Servicio de Hemoterapia: es la habilitación serológica de las unidades de sangre, es decir el diagnóstico de enfermedades a través del estudio del suero de los donantes, siendo este uno de los motivos por el cual se derivan las unidades de sangre al Instituto de Hemoterapia de la Plata provincia de Buenos Aires.

De esta manera surge la necesidad de caracterizar a los donantes cuyos resultados serológicos son positivos a los fines de tener un primer diagnóstico y a la larga, con más información llevar a cabo estrategias para reducir el número de donantes con sangre no apta para lograr una mayor seguridad transfusional.

10. Marco de Referencia

10.1. Antecedentes

A continuación se detallan algunos antecedentes disponibles sobre la donación de sangre, donación de sangre voluntaria y serología reactiva, elaborados por organismos nacionales e internacionales.

10.1.1. Donación de Sangre

La única forma de asegurar un suministro suficiente de sangre segura es mediante donaciones regulares no remuneradas. Esa fue la razón por la que la Asamblea Mundial de la Salud de 2005 designó un día especial para dar las gracias a los donantes de sangre y alentar a quienes todavía no han donado sangre a que lo hagan. El Día Mundial del Donante de Sangre se celebra anualmente el 14 de junio. Además de ser una jornada para dar las gracias a los donantes de sangre, sirve también para sensibilizar sobre la necesidad mundial de disponer de sangre segura y sobre cómo cualquier persona puede contribuir en esta empresa (OMS, 2020).

Desde la creación del Plan Nacional de Sangre en el año 2002, la donación de sangre en el subsector oficial aumentó un 52 % lo que significó mayor disponibilidad de productos sanguíneos para atender las necesidades de los enfermos y en el mismo período se multiplicó por 20 la cantidad de donantes voluntarios de sangre, demostrando que un cambio es posible. Entre las líneas estratégicas, se impulsó la realización de colectas de sangre en universidades, lugares de trabajo, iglesias, clubes, etc., para ampliar y facilitar la posibilidad de donar sangre a toda la población sana y activa. El Registro de Empresas e Instituciones amigas de la donación que abren sus puertas para la realización de promoción y colectas en sus edificios y el trabajo articulado de los equipos técnicos con las Organizaciones de la Sociedad Civil son esenciales para esta construcción (Maschio, 2014, p. 169).

En función de los objetivos definidos, las actividades de Promoción de la Donación conforman un programa de trabajo en el marco de cada Programa Jurisdiccional, que se impone mantener en el tiempo. Esta transformación social es un proceso que no admite treguas, según lo demuestra la amplia experiencia internacional. Debe avanzarse hacia la intensificación de las actividades locales y regionales de acuerdo con particularidades de cada región de nuestro país, con la firme decisión de los profesionales de los

servicios de hemoterapia para fomentar y sostener la donación de sangre voluntaria y habitual, como pilar de la seguridad sanguínea en nuestro país. Son ejemplos indiscutibles en esta línea, instituciones como el Centro Regional de Hemoterapia Hospital Garrahan, que desde el 2011 eliminó el pedido de donantes de reposición, se autoabastece, aporta componentes a la red de sangre metropolitana y otras provincias, con su programa de donación voluntaria de sangre. Son algunos indicadores de impacto de este programa (Maschio, 2014, p. 170).

También debemos destacar el accionar de Programas Provinciales de Hemoterapia y bancos de sangre centrales, que habiendo superado el 35 a 40 % de donantes voluntarios, comienzan a mostrar un impacto significativo en sus indicadores de seguridad sanguínea, disponibilidad de productos y lo que no es menos relevante en el ahorro que generan para el presupuesto provincial. Una muestra de ello son los avances del Programa de Jujuy; podemos decir que el mismo aportó aproximadamente 3 millones de pesos al Sistema Sanitario en 2012 (Maschio, 2014, p. 170).

Según Prada (2014) “en el banco de sangre de la ciudad de Paraná del Hospital San Martín se obtiene un promedio de 3719 donantes anuales (promedio tomado de una estadística del 2007- 2015 del Programa Provincial de Hemoterapia)” (p. 25).

10.1.2. Donación de sangre voluntaria

Vale destacar que en Argentina y a la par de los movimientos a favor de las donaciones voluntarias y altruistas, se dictó la Ley Nacional N° 25936, que declaró al 09 de noviembre de cada año como “Día Nacional del Donante Voluntario de Sangre”, invitando a todas las Provincias y a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a incorporar en sus respectivos calendarios escolares dicha fecha como jornada de reflexión sobre esta problemática, como así también sobre la vida y el aporte científico del Dr. Luis Agote (Buenos Aires, 1868–1954), que fue pionero en las técnicas que permitieron manipular la sangre para donación evitando su coagulación, y realizó la primera transfusión sanguínea exitosa a una parturienta en 1914 (Aguirre et al., 2013, p. 4).

Plan Nacional de Sangre, líneas de acción e indicadores de avances, Maschio (2014) mediante la RM 70/02 se estableció el Plan Nacional de Sangre dependiente de la Subsecretaria de Políticas, Regulación y Fiscalización, del Ministerio de Salud de la Nación, y esto permitió identificar y nombrar referentes provinciales, muchos de ellos

surgieron de las tutorías del Programa de la OMS, se constituyeron y capacitaron equipos técnicos jurisdiccionales, quienes realizaron las propuestas de reorganización de sus redes de sangre. Se firmaron convenios con todas las provincias, comprometiéndose la Nación a fortalecer los proyectos y los Ministros provinciales a desarrollar los programas elaborados, iniciándose así a fines del 2005, la transformación de la Red de Sangre. Se actualizaron leyes y normas vigentes, se fortalecieron las redes provinciales con el envío de insumos y equipamiento para los bancos de sangre centrales del subsector oficial. Los equipos provinciales han impulsado cambios en el modelo de donación de sangre, cuyos resultados están directamente relacionados con la continuidad y efectivo compromiso de las autoridades provinciales con esta política de seguridad sanguínea (p. 164).

Estos avances no fueron homogéneos y podemos decir que los resultados más significativos y sostenidos se observan en las regiones del NOA y NEA., donde todas las provincias tienen banco de sangre central en desarrollo y han podido capitalizar las acciones instrumentadas por los equipos de promoción de la donación voluntaria y repetida de sangre (Maschio, 2014, p. 164).

Por ejemplo un antecedente aportado por la Licenciada Prada (2014, p. 25), en el hospital Materno infantil San Roque se obtiene un promedio de 1700 donantes por año (promedio que fue obtenido por las estadísticas manejadas en dicho nosocomio durante los años 2013 y 2015). La minoría son donantes voluntarios, altruistas y repetidos. Según las estadísticas rondan en un promedio de 200 y 300 donantes voluntarios anuales.

A diferencia de éstas, la Patagonia y Cuyo son las regiones con menores avances sostenidos, esto se relaciona a nuestro criterio, por la resistencia al cambio, principalmente por parte de los profesionales de los servicios de hemoterapia, quienes en un contexto climático adverso en invierno y con grandes distancias entre las localidades, no pudieron repensar la hemoterapia, que es posible implementar con los recursos actuales (Maschio, 2014, p. 164).

La Región Central, indudablemente la más difícil de resolver, por densidad poblacional, complejidad médica, multiplicidad de instituciones oficiales y privadas, intereses sectoriales y económicos, es el gran desafío. A nuestro criterio requerirá de un nuevo

encuadre legal que involucre en forma conjunta a nación y provincias, acordando líneas de acción con la participación de todos los subsectores. Si bien el compromiso de las autoridades sanitarias provinciales está presente, y la Nación aportó importantes recursos en insumos y equipamiento durante los últimos diez años, no se observan avances significativos en el cambio de modelo de donación y otros aspectos críticos de funcionamiento de los bancos de sangre. Podríamos decir que únicamente la provincia de Córdoba, donde el sector público y privado están trabajando en líneas concretas de acción, algunos Centros Regionales y/o Bancos Intrahospitalarios del sector privado en CABA y provincia de Bs. As., que han incorporado la nueva visión y están decididos a instrumentar cambios para adaptarse a las nuevas exigencias, son nuestras mayores expectativas de avances. Es preocupante para el PNS, la falta de información sobre la red de bancos de sangre privados en Santa Fe o la limitada información de las unidades de transfusión privadas en la provincia de Bs. As. Sabemos que estos datos por su magnitud son indispensables para realizar una planificación estratégica de funcionamiento a futuro y deberemos hacer esfuerzos para contar con ellos (Maschio, 2014, p. 165).

El siguiente cuadro muestra indicadores valorados para la región centro, el lugar de interés es Provincia de Buenos Aires. Acorde al presente trabajo de investigación.

Tabla N°1

Número y Porcentaje de Donantes Voluntarios (DV) por Provincia, 2008-2009-2013

AÑO	Prov. Bs.As.	Ciudad Bs.As.	Córdoba	E. Ríos	Santa Fe
2008: DV 14.8%	50000 - 23%	4382 - 5.3%	3500 -7.6%	150 - 1%	340 - 1%
2009: DV 17.4%	50000 - 23%	4972 - 6.5%	3538 - 6.5%	187 - 1.2%	S/D
2013: DV 24%	68790 - 30%	21040 - 26%	13243 - 19%	1763 - 8.9%	2201 - 6%

Tabla 1: Donantes Voluntarios de la región centro de nuestro país (Maschio, 2014, p. 167)

“Dentro de las campañas de donación de sangre en el interior de nuestro país la provincia de Jujuy lidera el ranking de donaciones voluntarias en Argentina con un 82%” (Loggio, 2014, p. 174).

10.1.3. Serología reactiva

Escamilla Guerrero (2005, p. 73), sostenía que el uso de la sangre se ha visto impactado por diversos factores en los últimos 20 años. El de mayor relevancia ha sido la aparición del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en la década de los ochenta, así como su relación con la transfusión de sangre; concomitante a ello, el terror en los usuarios de la misma y, por ende, la presión ejercida hacia los sistemas de salud para garantizar la seguridad de la misma. Todo esto culminó en las modificaciones realizadas en los bancos de sangre, tales como la incorporación de los más recientes desarrollos tecnológicos con el objetivo de detectar y prevenir la transmisión de agentes infecciosos vía transfusión, ejemplo de ello es:

- La implementación de técnicas de ELISA que desafió a las pruebas basadas en aglutinación.
- La aplicación de los protocolos de laboratorio de biología molecular de extracción, purificación, amplificación, detección e identificación de secuencias de ácidos nucleicos; que a su vez desafían a las técnicas de ELISA.

Sin embargo, considerando el origen biológico del producto es casi imposible reducir el riesgo a cero.

La década de los ochenta es impactada con una pandemia conocida como sida, que en su inicio afectaba a grupos de riesgo claramente definidos: homosexuales y drogadictos. Es hasta que se ven afectadas las poblaciones consumidoras de sangre que la sociedad toma noción del riesgo que implicaba dicha enfermedad. En 1984, Gallo y Montagnier anuncian la identificación del agente etiológico, así como el desarrollo de un ensayo para su detección, que en 1985 es lanzado al mercado. Con ello se genera el movimiento denominado “riesgo cero” y un cambio de actitud entre los grandes dueños de bancos de sangre (Escamilla Guerrero, 2005, p. 74).

En nuestro país la respuesta es casi inmediata, en mayo de 1986 se publica la norma técnica que obliga a la realización de la prueba de detección de VIH en el donador de sangre o en la sangre misma. Antes de 1987, el 70 % de la sangre para uso terapéutico se obtenía de la donación retribuida; los bancos de sangre privados la vendían tanto a hospitales del sector privado como a hospitales del sector público, razón por la cual en agosto de 1987 entra en vigor la Reforma de la Ley General de Salud que prohíbe la venta de sangre. Un año después, en enero de 1988, aparece la Norma técnica 277, para

la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos, la cual es sustituida por la Norma oficial mexicana NOM-003-SSA2-1993, para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos (Escamilla Guerrero, 2005, p. 74).

En la mayoría de los países se estudia para cada donación la presencia de los siguientes marcadores serológicos: anticuerpos anti-VIH-1/2, anti-VHC, antígeno de superficie del VHB (HBsAg) y una prueba para sífilis. Pero hay otros países donde además se estudia anti-HTLV-I/II, antígeno p24 para VIH (Ag p24) y otras pruebas alternativas como la determinación de anti-HB *core* para el VHB y la alanino-aminotransferasa séricas (ALT). (Ramos Ríos et al., 2014, introducción).

En Cuba son obligatorias las siguientes pruebas para enfermedades virales transmisibles: anti-VIH-1/2, anti-VHC y HBsAg para VHB, mediante el uso de sistemas cubanos UMELISA (TecnoSuma). Además, se realiza la prueba de sífilis (VDRL) y según los procedimientos para bancos de sangre y servicios de transfusión del Ministerio de Salud Pública del año 2004, se consideran pruebas adicionales a donaciones seleccionadas, la determinación de anticuerpos contra citomegalovirus (CMV). (Ramos Ríos et al., 2014, introducción).

Un estudio observacional, transversal en el cual se analizó una muestra de 989 donantes que concurren al banco de sangre del Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay" entre enero y marzo de 2014. Se alcanzó una incidencia de AgsHB 1 %, VHC 2,3 %, VIH 3,4 % y VDRL 2,3 %; estas cifras se correspondieron con la mayor positividad obtenida en los meses de febrero y marzo. En los casos positivos predominó el sexo masculino. La mayoría de los seropositivos se encontraron en el grupo etario de 18-28 años. (Ramos Ríos et al., 2014).

A nivel nacional se han hallado antecedentes de estudios correspondientes a distintas provincias, entre los que se destacan los siguientes datos:

La Licenciada Prada (2014, p. 46) concluyó, según las estadísticas provinciales, en los donantes voluntarios se registró un 5% de serología reactiva que corresponden a 139 donantes de sangre voluntarios en todos los Bancos de Sangre del sector público de la Provincia de Entre Ríos durante el año 2014. El 75,5% del total de la serología reactiva en donantes voluntarios corresponden a los registrados en los hospitales San Martín y

San Roque de la ciudad de Paraná. Es decir que el mayor porcentaje de serología reactiva se acentúa en la capital provincial, lugar en donde se estima que concurre el mayor número de donantes por contar con centros de derivación como los que se incluyen en esta investigación y a los cuales asisten personas desde el interior de la provincia.

A partir del análisis de los datos obtenidos se evidencia que en el Hospital San Martín el 27% de los donantes voluntarios que terminaron el proceso de donación y que formaron parte de la muestra de esta investigación presentan reactividad para algún marcador serológico indicador de enfermedades que pueden ser transmitidas por sangre. El marcador serológico que predomina en porcentaje es el anticuerpo anti Core, seguido de las pruebas para detección de Chagas y VDRL. En el Hospital San Roque, el 16% de la totalidad de los donantes voluntarios registra serología reactiva en donde también el mayor porcentaje de serología positiva pertenece a la prueba de detección de anticuerpo anti Core, seguido de la prueba para detección de la enfermedad de Chagas, Sífilis y Hepatitis C. (Prada, 2014, p. 46).

“De acuerdo a estos datos podemos afirmar que en promedio en ambos Hospitales de derivación la serología reactiva en donantes voluntarios de sangre es de un 21.5%” (Prada, 2014, p. 46).

Otro antecedente es el estudio del Licenciado Silva en la Provincia de Buenos Aires, quien aportaba que, en el año 2009 acudieron a donar 390 personas y en 29 de ellos (7,44 %) se detectaron marcadores reactivos para las enfermedades transmitidas por transfusión. El marcador más prevalente fue el Chagas (41,37%), seguido de Hepatitis B (24,14%), Sífilis (17,24%), brucelosis y HIV (6,90% en ambos) y Hepatitis C (3,45%). No se detectó HTLV. Durante el año 2015 donaron 622 personas, 43 (6,91%) dieron reactivas y el marcador más frecuente fue el Chagas (30,24%), luego la Hepatitis B (27,90%), Sífilis (16,28%), brucelosis y Hepatitis C (9,30% en ambos), HTLV (4,65%) y HIV (2,33%). Las pruebas reactivas surgieron marcadamente con mayor frecuencia en hombres en ambos años y el rango etario en el que se concentra mayor número de donantes reactivos en 2009 es entre 35 y 44 años y en 2015 es el rango que va desde los 25 a los 34 años.

Un antecedente sobre la eliminación o inactivación de los agentes patógenos (virus, bacterias y parásitos) de los componentes o derivados sanguíneos con el fin de obtener productos estériles o con riesgo cero, sin alterar la función y sin producir efectos adversos en el receptor.

En Historia de la Medicina Transfusional, Decaro, Lemos y Magri (2010, p. 178) sostenían que se ha demostrado que el “Sistema Intercept” inactiva patógenos que contengan ARN o ADN (inhibe la replicación) como por ejemplo: virus con cubierta lipídica (el HIV 1-2, HBV, HCV, CMV y HTLV) o sin ella (Parvovirus B19), bacterias gram negativas (*Yersinia enterocolítica*, *E. coli*) o gram positivas (*Staphylococcus epidemidis*, *aureus* o el *Bacillus cereus*), protozoarios (*Tripanosoma cruzi*), *Treponema pallidum* y patógenos emergentes como el virus del NO y el coronavirus del SARS. La mayoría de estos trabajos fueron presentados en el congreso de la American Association of Blood Bank (AABB) en noviembre del 2003 y en el de la American Association of Hematology (ASH) en diciembre del 2003, ambos realizados en San Diego California.

Con el fin de implementar un sistema efectivo, en marzo del 2007 se realiza, en Ontario Canadá, una conferencia de consenso sobre todos los procedimientos de inactivación de patógenos y cuyas conclusiones y revisiones han sido publicadas en enero de 2008. Basados en este desarrollo tecnológico la Cátedra de Medicina Transfusional ha elevado a la Dirección del Hospital de Clínicas un proyecto para implementar la inactivación de patógenos de los hemocomponentes en Uruguay. Por último, dos trabajos para evaluar el costo beneficio de la técnica de inactivación de patógenos fueron realizados: uno en España y otro en USA. En ambos se llega a la conclusión que el costo-efectividad del Sistema Intercept es similar al generado por otras intervenciones en seguridad transfusional como los tests de ácidos nucleicos (NAT). Sin embargo, esta tecnología de inactivación de hemocomponentes tiene como ventajas frente a los NAT que no existe período ventana, que se cubre un amplio espectro de gérmenes patógenos inclusive aquellos emergentes como el virus del Nilo Occidental (NO) y el coronavirus (SARS) y se eliminaría la necesidad de aplicar irradiación gamma a los hemocomponentes celulares para evitar el efecto injerto versus huésped (Decaro, Lemos y Magri, 2010, p. 179).

INTERCEPT utiliza amotosaleno, un componente fotoactivo bien caracterizado que se dirige al ADN y al ARN, e iluminación UVA para entrecruzar de forma irreversible los ácidos nucleicos. Al hacerlo, el tratamiento INTERCEPT bloquea la replicación de los

virus, bacteria y parásitos, dejándolos inactivo (“Cerus Intercept presentó guía y uso, 2019”).

Las conclusiones del estudio sostuvieron que con el desarrollo del Sistema Intercept, en un futuro será posible alcanzar el riesgo cero para la transmisión de enfermedades infecciosas por sangre. La gran pregunta es si estas técnicas alcanzarán a todos los receptores de transfusiones del planeta Tierra cuando en la actualidad, como vimos, el 80% de la población mundial tiene acceso solamente al 20% de la reserva mundial de sangre tamizada (Decaro, Lemos y Magri, 2010, p. 179).

10.2. Marco teórico

A continuación se hará referencia a los conceptos que sustentan la base teórica de la temática de esta investigación.

10.2.1. Donación de Sangre

“La donación de sangre o sus componentes es un acto de disposición voluntaria, solidaria o altruista, mediante el cual una persona acepta su extracción para fines exclusivamente médicos no estando sujeta a remuneración o comercialización posterior, ni cobro alguno” (Ley 22.990, art. 43).

En la antigüedad distintos pueblos y culturas han atribuido a la sangre innumerables propiedades, al considerarla como un elemento vital y mágico.

Considerando el antiguo concepto de que el ingreso de sangre en nuestro cuerpo da vida, el antecedente de la transfusión fue la ingesta de sangre, de los enemigos o de los animales para adquirir fortaleza u otras cualidades (Torres Fabio, 2008, p. 2).

En 1492, año del descubrimiento de América, el Papa Inocencio VIII padecía una insuficiencia renal crónica que lo mantenía críticamente enfermo manteniendo períodos de estupor y otros de lucidez. Los médicos del Papa habían agotado todas las terapéuticas disponibles basadas sobre todo en sangrías encontrándose el paciente a las puertas de la muerte. En ese momento, apareció en Roma un médico que ofreció cambiar la sangre del viejo Papa por sangre de jóvenes plenos de vigor y salud. Ante la urgencia de la situación se consiguieron tres donantes niños varones de 10 años, autorizados por sus respectivas familias, mediante el pago de un ducado de oro a cada una. Los niños fueron sangrados falleciendo los tres y como la sangre se coagulaba constantemente, la transfusión de sangre no fue realizada. Cuando se intentó detener al médico para someterlo a juicio éste había desaparecido para siempre (Decaro, Lemos y Magri, 2010, p. 16).

El 14 de junio, la Organización Mundial de la Salud y todos los países celebran el Día Mundial del Donante de Sangre (OMS, 2020).

En cuanto a los tipos de donantes de sangre se jerarquizó como en el título de esta investigación.

10.2.2. Donantes voluntarios, altruista o no remunerado

Son aquellos que donan su sangre libremente sin recibir dinero ni algún otro pago que pueda ser sustituto del dinero. La principal motivación de estos donantes es la de ayudar a receptores desconocidos y no el obtener algún beneficio personal. Las principales ventajas de este tipo de donantes son:

- a) Tienen una incidencia y prevalencia menor de infecciones transmisibles por transfusión que los donantes familiares/por reposición o más aún que los donantes remunerados.
- b) Al no haber algún incentivo financiero, no ocultan información (conductas sexuales de riesgo o drogas intravenosas).
- c) Usualmente están dispuestos a donar periódicamente lo cual es importante para el mantenimiento de una reserva de sangre segura y suficiente (Vera Otero, 2019, p. 29).

10.2.3. Donantes de reposición (familiar o amigo)

Muchos países dependen grandemente de los amigos y familiares del paciente debido a una ausencia de un programa bien organizado de donación voluntaria. A este tipo de donación se le llama donación por reposición: esto es, dan sangre para reponer la sangre utilizada por el paciente. A pesar de ello tienen las siguientes desventajas.

- a) Los familiares o amigos del paciente están presionados a donar por lo que puede ocultar información potencialmente importante para establecer su estado de salud.
- b) En un sistema de donación de sangre por reposición la sangre que se le transfunde al paciente no necesariamente es la misma que los familiares o amigos devuelven (principalmente en grupo sanguíneo). Como resultado de esto, las necesidades de sangre de la comunidad no son cubiertas adecuadamente (Vera Otero, 2019, p. 30).

La donación de reposición es un modelo basado también en la solidaridad, pero es una práctica solidaria esporádica, solicitada, dirigida y ejercida bajo una cierta presión del entorno. En algunas ocasiones, este modelo puede atraer algún dador remunerado que sólo busca obtener un rédito económico, aprovechando la angustia de los que lo necesitan. Afortunadamente, la donación paga no es el principal problema de nuestro país.

Existen también los Donantes Diferidos son aquellas personas que concurren a donar sangre como voluntarios o de reposición pero no cumplen con alguno de los criterios de aceptación para la donación. No califican clínicamente de manera temporal o permanente.

Los donantes de sangre voluntarios y de reposición que acudieron al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, de la Ciudad de Mercedes, Buenos Aires, en el periodo de enero a marzo de 2018, fluctuaron los siguientes requisitos.

10.2.4. En este contexto ¿Quiénes pueden donar sangre en Argentina?

El artículo web de la Organización Mundial de la Salud, publicado por la (OPS Argentina, 2018), indica.

- Personas entre 18 y 65 años, que pesen más de 50 kilos y gocen de buena salud.
- Presentar DNI, C.I. u otro documento que acredite su identidad.
- No debe estar en ayunas.
- Entre una donación y otra deberá pasar por lo menos 8 semanas.

Como así también, el texto sancionado y promulgado con fuerza de Ley de Sangre establece.

En el artículo 45 de la Ley 22.990, indica que se debe realizar un examen obligatorio en el que se procede a un interrogatorio con denuncia de enfermedades o afecciones presentes o pasadas, que tiene el valor de declaración jurada. Incluye también un examen clínico-biológico que permite verificar la existencia de un estado de salud normal.

También el artículo 46 indica que el establecimiento responsable de la extracción deberá informar al donante acerca de enfermedades o anomalías en caso de ser detectada por los estudios pertinentes de su donación; y según las circunstancias un médico debe orientarlo para su posterior atención y tratamiento (Ley 22.990, 1983).

Acerca de los derechos del donante el artículo 47, indica que debe recibir un refrigerio alimentario post-extracción, recibir un certificado médico y además el donante puede justificar las inasistencias laborales por 24 horas incluido el día de la donación, pero cuando se trata de hemaféresis se justificará por 36 horas. Baja ninguna circunstancia se permitirá pérdida o disminución de sueldos, salarios o premios por estos conceptos (Ley 22.990, 1983).

El artículo 48 de la Ley 22.990 obliga a los donantes firmar con sus datos personales, la etiqueta de los envases donde se recolectará la sangre donada.

Por otro lado la donación para hemaféresis, en el artículo 49 indica, que además de los requisitos ya mencionados; se debe realizar un examen obligatorio cada 2 meses “electroforético proteínico e inmunoglobulínico” u otro que se establezca por causa médica.

En situaciones de grave emergencia y la necesidad de sangre transfusional de grupos raros, escasos u obtención de sus componentes derivados y reactivos el Poder Ejecutivo Nacional autorizará excepcionalmente, por 3 días a los dadores especiales a ser remunerados. Art 50 (Ley 22.990, 1983).

Ahora bien una vez concretada la donación de sangre respetando los requisitos recomendados y establecidos por las autoridades sanitarias y por otro lado basados en el marco legal que ampara y exige a esta profesión. Nos introducimos en el análisis de la unidad donada.

10.2.5. ¿Qué hacer con la sangre donada?

Un artículo web de la OMS que refiere a la sangre donada, recomienda que toda la sangre donada sea analizada para la detección de infecciones antes de su uso. La sangre debe ser sometida obligatoriamente a pruebas de detección del VIH, de los virus de las hepatitis B y C, y de la sífilis. Los análisis deben realizarse de acuerdo con los requisitos del sistema de calidad. Doce de los países que aportaron datos no pueden analizar la presencia de una o más de estas infecciones en toda la sangre donada (OMS, 2020).

El 99,8% de la sangre donada en los países de ingresos altos y el 99,9% en los países de ingresos medianos altos se analiza de acuerdo con los procedimientos básicos de calidad, en comparación con el 82% en los de ingresos medianos bajos y el 80,3% en los de ingresos bajos. La prevalencia de infecciones transmisibles por transfusión en la sangre donada en los países de ingresos altos es muy inferior a la de los países de ingresos bajos y medianos (OMS, 2020).

En base a lo recomendado por la OMS y además para delimitar el campo de esta investigación, se profundizará los 4 marcadores serológicos obligatorios.

10.2.6. Serología Reactiva

Serología es el análisis de la sangre llevada a cabo en un laboratorio, con el cumplimiento de las normas sanitarias exigidas, este análisis sirve para detectar la

presencia de anticuerpos en el organismo de un individuo producto de la respuesta inmunitaria contra uno o más microorganismos. Ciertos microorganismos estimulan al cuerpo para producir anticuerpos como barrera defensiva durante una infección activa. En el laboratorio se llevan a cabo distintas pruebas de análisis en la muestra de sangre donada, y las pruebas que a nosotros nos interesa para este marco investigativo, son de serología reactiva; es decir la presencia de marcadores específicos para enfermedades infecciosas transmisibles por la sangre, previo a su utilización, más precisamente la Transfusión de unidad de sangre y sus derivados.

Los estudios serológicos realizan el tamizaje en el laboratorio del Banco de Sangre utilizando métodos estándares y automatizados con el objetivo de identificar los conocidos y potenciales agentes infecciosos transmisibles por vía transfusional. Esto requiere mantener actualizados los conocimientos sobre patologías de transmisión sanguínea y el equipamiento utilizado para ello (Godoy, 2017, p. 19).

En nuestro país las Normas Administrativas y Técnicas para la especialidad Hemoterapia, establecidas (Resolución 797/2013), establecen la realización de pruebas obligatorias para evitar la transmisión de infecciones potencialmente transmisibles por transfusión. Exigen que a cada muestra de sangre obtenida por una donación efectiva se le debe realizar pruebas para la detección de: anticuerpos anti *Tripanosoma cruzi*, empleando dos pruebas de Elisa de alta sensibilidad y especificidad (las recomendadas son ELISA recombinante y ELISA de lisado de parásito). Es oportuno aclarar que, inicialmente, la Ley N°22360 “Ley de lucha contra el Mal de Chagas” que fuera derogada y corregida por la Ley 26.281 de “Prevención y control del Chagas” dispone la obligatoriedad de realizar estas pruebas para evitar la transmisión de la enfermedad de Chagas por los elementos transfundidos (Godoy, 2017, p. 19).

Además el Ministerio de Salud de Argentina indica que la obligatoriedad de realizar estas pruebas para evitar la transmisión de la enfermedad de Chagas por los elementos transfundidos, junto a otras pruebas son exigidas para la detección del antígeno de superficie HbsAg del virus de la hepatitis B; anticuerpos anti Hb Core del virus de hepatitis B; anticuerpos del virus de hepatitis C; antígeno del virus de la hepatitis C; anticuerpos anti VIH-1 y 2; antígeno del virus de inmunodeficiencia humana; anticuerpos anti *Treponema pallidum* utilizando pruebas no treponémicas de alta

sensibilidad o treponémicas; anticuerpos anti HTLV I y II empleando pruebas de alta sensibilidad y especificidad y anticuerpos anti Brucella empleando una prueba de alta sensibilidad y especificidad (Godoy, 2017, p. 20).

10.2.7. Marcadores serológicos

Seguidamente se mencionará información bibliográfica respecto a los marcadores serológicos obligatorios recomendados por la OMS para enfermedades infecciosas transmisibles por sangre u otro fluido biológico.

a) Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH).

La infección por HIV ocurre por vía sanguínea, secreciones pre-eyaculación, semen, fluido vaginal, y leche materna de personas infectadas. En estos fluidos corporales, el HIV puede estar presente en forma de partículas virales libres o dentro de las células. Las rutas más importantes de transmisión incluyen las relaciones sexuales sin protección, compartir agujas contaminadas, transmisión de madres a hijos al nacer o a través de la leche materna, y por las transfusiones con la sangre contaminada. El virus ataca el sistema inmunológico del paciente que lo hace vulnerable a infecciones secundarias y oportunistas y al desarrollo del cáncer. El termino síndrome de Inmunodeficiencia adquirida (SIDA) se refiere a los estadios más avanzados de la enfermedad, caracterizados por complicaciones del deterioro severo de los mecanismos de defensa del paciente. La forma más eficiente y de mayor costo- beneficio para proteger la seguridad del suministro de sangre es diferir como donantes a todos los individuos que puedan estar en riesgo de adquirir HIV u otras infecciones asociadas directamente con su aparición en las conductas de riesgo, tales como sexo inseguro, sexo anal sin protección, sexo con múltiples parejas, sexo con trabajadores sexuales, varones que tienen sexo con otros varones, inyectarse drogas ilegales, hacerse tatuajes y recibir inyecciones o transfusiones no seguras (Prada, 2014, p. 19)

Signos y Síntomas: Los síntomas de la infección por el VIH difieren según la etapa de que se trate. Aunque el máximo de infectividad se tiende a alcanzar en los primeros meses, muchos infectados ignoran que son portadores hasta fases más avanzadas. A veces, en las primeras semanas que siguen al contagio la persona no manifiesta ningún síntoma, mientras que en otras ocasiones presenta un cuadro seudogripal con fiebre, cefalea, erupciones o dolor de garganta.

A medida que la infección va debilitando el sistema inmunitario, la persona puede presentar otros signos y síntomas, como inflamación de los ganglios linfáticos, pérdida de peso, fiebre, diarrea y tos. En ausencia de tratamiento pueden aparecer enfermedades graves como tuberculosis, meningitis criptocócica, infecciones bacterianas graves o cánceres como linfomas o sarcoma de Kaposi, entre otros (Granizo Lopez, 2019, p. 11).

b) Enfermedad de Chagas.

Es una enfermedad parasitaria, su agente infeccioso es el *Tripanosoma Cruzi* y es transmitido a los humanos y otros mamíferos por las heces contaminadas por un insecto. Estos insectos conocidos por diferentes nombres según los países, tales como la vinchuca, chipo, barbeiro, una vez que se alimentaron defecan liberando parásitos infectados que ingresan al torrente sanguíneo a través de la piel erosionada del huésped o de las mucosas expuestas. El T *Cruzi* también puede transmitirse a través de una transfusión de sangre, de trasplante de órganos, de la madre embarazada a su hijo, por accidentes en laboratorios y por ingestión de alimentos contaminados con heces del parásito. La enfermedad humana se desarrolla en dos fases: la aguda que se produce un corto tiempo después de la infección y la crónica. Los parásitos están presentes en la sangre de los infectados, en forma regular en la fase aguda y pueden persistir en menor número a través de toda la vida en los infectados que presentan síntomas y en los asintomáticos (Prada, 2014, p. 20).

c) Hepatitis.

Es la enfermedad que se cursa con la inflamación de hígado, puede ser causada por microorganismos infecciosos, toxinas biológicas, agentes químicos y procesos metabólicos y autoinmunes. Aunque más de la mitad de los casos de falla hepática aguda son consecuencias de la acción de agentes químicos, la principal causa de daño hepática en todo el mundo son las infecciones. La hepatitis A se adquiere por ingestión de comidas o aguas contaminadas con heces de individuos infectados. Las hepatitis B y C pueden transmitirse por exposición a sangre contaminada, a través de transfusiones, pinchazos de agujas, a través de las relaciones sexuales con personas infectadas. La hepatitis B en conjunción con la hepatitis D- los virus de la hepatitis D y C pueden ocasionar infecciones asintomáticas o hepatitis crónicas, cirrosis falla hepática y

carcinoma de hígado. De todas las hepatitis solo la B puede prevenirse mediante la vacunación (Prada, 2014, p. 19).

d) Sífilis/Gonorrea.

“La sífilis es una enfermedad infecciosa con afectación sistémica causada por el microorganismo *Treponema pallidum*. Presentan un movimiento rotatorio y ondulado sobre el eje central de la bacteria” (Kiomi Rojas, 2018, p. 12).

El agente causal de la sífilis pertenece a un grupo de bacterias “*Treponemataceae*”, el cual agrupa tres géneros de bacterias: *Leptospira*, *Borrelia* y *Treponema*. Todos se caracterizan por tener una pared celular flexible. En un principio, la enfermedad era mortal y aguda, causaba la muerte en pocos días. La sífilis, junto con la tuberculosis, son consideradas como las grandes simuladoras, ya que pueden simular cualquier tipo de enfermedad y porque los médicos las pueden confundir con cualquier tipo de enfermedad (Contreras, Zuluaga y Ocampo, 2008, p. 341)

Etiología: La enfermedad se puede adquirir por contacto sexual, de forma congénita a través de la placenta, por transfusión de sangre humana contaminada y por inoculación accidental directa. La forma más frecuente es por transmisión sexual. Un paciente es más infeccioso al principio de la enfermedad y gradualmente disminuye la contagiosidad con el paso del tiempo (Contreras, Zuluaga y Ocampo, 2008, p. 341).

10.2.8. Métodos de Análisis Serológicos

El Servicio de Hemoterapia del Hospital Blas L. Dubarry en el año 2018; se trabajó con la modalidad de donación con posta fija de extracción, cuya atención a donantes serían los días martes y jueves de 08.00 a 12:00 horas, las unidades obtenidas se almacenaban en heladera (-4° C.). Llegado al día jueves de cada semana al finalizar los turnos de donación, se enviaban las unidades recolectadas de toda la semana conservando temperatura y resguardo de derrames o pérdidas, con la correspondiente identificación de (datos personales y un código único de barra) de la unidad de sangre, tipo de análisis a realizar, firma y aclaración del referente a cargo del servicio de hemoterapia del hospital; se deriva con destino al Centro Regional “Instituto de Hemoterapia de la Plata” para el análisis de precisión en materia de serología clínicamente significativa. Seguidamente se mencionarán las determinaciones a realizar.

Las técnicas de análisis de laboratorio pueden variar según las condiciones dadas de cada lugar, la Licenciada Prada (2014, p.30) destacó, “las técnicas de Chagas HAI, Chagas ELISA, CORE, HIV, HVC y HBC, son realizadas en forma automatizadas y como muestra se utiliza plasma que resulta de sangre anticoagulada”.

a) HIV: Método automatizado ELISA que permite la identificación de anticuerpos HIV en plasma de individuos posiblemente infectados. Los anticuerpos se pueden detectar durante todo el período de infección, o poco después de la fase aguda hasta el final. Por ello, el empleo de pruebas con alta sensibilidad para los anticuerpos supone la primera opción para el diagnóstico serológico de la infección (Prada, 2014, p. 31).

b) Chagas:

1. Chagas HAI: Prueba de hemoaglutinación directa para la detección de anticuerpos contra el *Trypanosoma Cruzi*. La hemoaglutinación indirecta también llamada reversa pasiva, se basa en la propiedad que tienen los anticuerpos de producir aglutinación específica en presencia de glóbulos rojos sensibilizados con los correspondientes antígenos. Su presencia se investiga enfrentando el plasma con glóbulos rojos no sensibilizados. Los anticuerpos interferentes se eliminan mediante el tratamiento con 2- mercaptoetanol (Prada, 2014, p. 31).

2. CHAGAS ELISA: Es un ensayo inmunoenzimático para la detección de anticuerpos anti-*Trypanosoma Cruzi* para detectar la enfermedad de Chagas.

c) Hepatitis:

1. CORE: Los anticuerpos totales contra el antígeno core de la Hepatitis B se puede detectar en el plasma de los pacientes con hepatitis aguda o crónica o en pacientes recuperados. Es una técnica automatizada como fue mencionada con anterioridad. Al completar el análisis, el desarrollo de color indica la ausencia de Core, mientras que la ausencia o un débil desarrollo del color sugieren la presencia de Core (Prada, 2014, p. 31).

2. HVC: Ensayo inmunoenzimático para la detección de anticuerpos contra el virus de la hepatitis C. prueba realizada en forma automatizada que utiliza como muestra plasma de los donantes de sangre (Prada, 2014, p. 31).

3. HBC: Ensayo inmunoenzimático para la detección del antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B. Prueba automatizada realizada con plasma donde se pone en contacto con el anticuerpo monoclonal inmovilizado sobre un soporte sólido. Este

formará un complejo y permanecerá unido. En los casos en que esté presente en la muestra la misma habrá desarrollado un color celeste (Prada, 2014, p. 31).

d) La técnica de **VDRL**: es para detectar si alguno de las muestras obtenidas de los donantes está cursando la enfermedad de SIFILIS. Se utiliza un reactivo de VDRL test de Wiener que es una suspensión antigénica que reacciona con los anticuerpos presentes en los individuos infectados con el *Treponema Palidum* enfrentando el suero del paciente con el reactivo comercial utilizado. La reacción se interpreta como reactiva cuando hay floculación visible y no reactiva en ausencia de esta (Prada, 2014, p. 30).

Antígenos Febriles es la técnica para determinar anticuerpos específicos contra *Salmonella*. El suero del paciente se pone en contacto con antígenos específicos. En este caso se utilizan suspensiones de *Salmonella* muertas. Si la muestra contiene los anticuerpos correspondientes se producirá una aglutinación visible macroscópicamente (Prada, 2014, p. 30).

El retorno de los resultados de análisis de las muestras, al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, durante el año 2018, será al cabo de siete días aproximadamente cuando se derive nuevas unidades donadas (sí las hubiera); de esta manera las nuevas unidades de sangre listas para ser utilizadas, ingresan al servicio con los debidos requisitos de información y calidad.

10.3. Situación en Argentina

10.3.1. La OPS – Argentina (Los Donantes)

La Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) llama a aumentar el número de donantes de sangre para poder alcanzar la autosuficiencia y garantizar que el acceso a la sangre para transfusiones sea universal. Hoy, menos del 50% de las donaciones se hacen en forma altruista en América Latina y Caribe. En Argentina, en tanto, se necesitan 5.000 donaciones por día para lograr dicha meta (OPS, 2018, párr. 1).

De acuerdo con el informe suministro de sangre para transfusiones en los países de Latinoamérica y del Caribe, si bien el porcentaje de donantes voluntarios de sangre creció entre 2013 y 2015 en la región, al pasar del 38,53% al 44,17%, todavía está lejos de alcanzar el 100% recomendado por la OMS para garantizar un suministro de sangre suficiente y seguro para transfusiones (OPS, 2018, párr. 6).

En Argentina, el mayor requerimiento de transfusiones, luego de las enfermedades hematológicas y oncológicas, se da en personas que han sufrido accidentes de tránsito y/o traumas, que constituyen las emergencias más frecuentes que afectan a gran cantidad de personas en forma simultánea, según datos del Ministerio de Salud de la Nación. Este tipo de emergencias, que tienen mayor impacto en la población joven, requieren alrededor de 600 transfusiones por día (OPS, 2018, párr. 8-9).

10.3.2. Agentes Infecciosos Transmisibles por Transfusión

Muchos agentes infecciosos, tales como virus, bacterias y parásitos, pueden transmitirse por transfusión y solo la presencia de unos pocos son controlados en donantes de sangre (Rey, 2012, p. 24). En la Tabla N°2 se pueden observar cuales son los de control obligatorio en nuestro país.

Tabla N°2

<i>Agentes infecciosos transmisibles por transfusión</i>		
Microorganismo	Clasificación	Denominación
Bacterias	<i>Treponem pallidum</i>	TP
	Brucelas	Br
Virus	Virus de la Hepatitis B	HVB
	Virus de la Hepatitis C	HVC
	Virus de la Inmunodeficiencia Humana	HIV
	Virus de la Leucemia T del adulto	HTLV
Parásitos	Tripanosoma Cruzii	TC

Tabla 2: Agentes infecciosos de control obligatorio en nuestro país (Rey, 2012, p. 24)

Siguiendo a Rey (2012, p.24) en la tabla N°3, las pruebas realizadas son aquellas que se exigen por la norma del 2013, para la detección de portadores de los agentes infecciosos mencionados en la Tabla N° 2.

Tabla N°3

<i>Pruebas serológicas</i>		
AGENTE	MARCADOR	PRUEBA
TP	Anticuerpos	Treponémicas de alta sensibilidad y no treponémicas
Br	Anticuerpos	Rosa de Bengala o test de antígeno tamponado
TC	Anticuerpos	Dos pruebas de ELISA
HBV	HbsAg (antígeno de superficie) y anti Bc (antígeno del core)	ELISA
HCV	Anticuerpos y Antígeno del core HCV	ELISA
HIV	Anticuerpos y Antígeno P24	ELISA
HTLV	Anticuerpos	ELISA

Tabla 3: Agentes infecciosos, marcadores y pruebas en el tamizaje del donante (Rey, 2012)

Estas pruebas son de alta sensibilidad y si bien presuponen la portación del agente no son diagnósticas y requieran de pruebas suplementarias que pueden ser realizadas en el Banco de Sangre o indicadas en la derivación al médico especialista. Si bien las pruebas de biología molecular, que aumentan la seguridad transfusional porque permiten detectar más precozmente la infección en el donante, no están incluidas en la norma mencionada más arriba, muchos centros del país están realizando estas pruebas con el beneficio consiguiente para la seguridad transfusional (Rey, 2012, p. 24-25).

10.3.3. Algunas Cifras del Impacto de la Salud Pública de Agentes que se Transmiten por Transfusión

A continuación mencionamos algunos datos relevantes del impacto en la Salud Pública de agentes infecciosos transmitidos por transfusión:

- 2.000 millones de personas tienen evidencia serológica de infección pasada o presente con el HBV.
- 360 millones de portadores crónicos del HBV.
- 600.000 personas o más mueren cada año por enfermedades crónicas del hígado relacionadas al HBV.
- 170 millones aproximadamente de personas están infectadas con el HCV (OMS).
- 40 millones aproximadamente están infectadas con el HIV.
- Chagas: alrededor de 18 millones de infectados (subdiagnóstico).
- 45.000 muertes/año de las 6 enfermedades consideradas prioritarias por OMS/UNDP (Rey, 2012, p. 26)

11. Diseño metodológico

11.1. Tipo de estudio

En la investigación se realizó un estudio descriptivo; para el mismo se recolectó información, sobre cada una de las categorías de serología clínicamente significativa y se informaron los datos obtenidos. Como así también se describió vinculaciones entre las categorías serológicas y conceptos con la intención de fundamentar los datos.

11.2. Tipo de diseño

En esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo y el diseño no experimental, retrospectivo. Los fenómenos fueron observados en su contexto natural para luego describirlos, compararlos y analizarlos

12. Universo de Estudio

Los donantes del Hospital Blas L. Dubarry.

12.1. Población de estudio

La población de la muestra por conveniencia son todos los donantes voluntarios y de reposición que concurrieron al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry de la ciudad de Mercedes, durante el año 2018. Se trabajó con datos de resultados de serologías. A fin de facilitar la recolección y organización de los mismos, se dividió a la población en la siguiente clasificación: donantes voluntarios y donantes de reposición.

Fue criterio de inclusión encontrarse inscripto como donante durante el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2018 en las planillas de Serología de Donantes del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L, Dubarry.

12.2. Unidad de análisis

Es cada uno de los donantes voluntarios y de reposición que concurrieron a donar sangre al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry de la ciudad de Mercedes, Bs. As. durante el año 2018.

12.3. Unidad de registro

Este estudio investigativo se realizó utilizando los datos de las planillas de Serología de Donantes del Servicio del nosocomio comprendidas desde el mes de enero al mes de diciembre del año 2018, dichas planillas arrojaron un total de 436 (cuatrocientos treinta y seis) donaciones de sangre, donde se estudió a los donantes con resultados de pruebas (Serológicas Reactivas) y se determinó el total de los donantes que obtuvieron una o más pruebas con serología reactiva. De cada una de ellas se recolectó la siguiente información: cantidad y tipo de donantes, cantidad y tipo de serología reactiva.

12.4. Criterios de inclusión

Todos los donantes que cumplen con el punto (10.2.4) del marco teórico y que asistieron al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry durante el periodo de enero a diciembre 2018.

Todos aquellos donantes de ambos sexos entre 18 y 65 años (dicho límite de edad establecidos según Ley Nacional 22.990) a quienes se les haya realizado los estudios serológicos pertinentes: HbsAg (ELISA), anti-HBcore (ELISA), anti-HCV (ELISA), anti

HIV y Ag-p24 (ELISA), Sífilis (VDRL/Floculación), Chagas (ELISA y HAI) (García Neumayer, 2012, p. 9).

12.5. Criterios de exclusión

Se excluyen a los donantes definidos como (tubo vacío, autoexcluido y lipémico del Anexo N°1).

13. Método de recolección de información empírica

La recolección de datos y procesamiento de los datos se llevó a cabo mediante la recopilación de información de los registros en planillas con los resultados de serologías analizadas, proporcionados por el servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, correspondientes al periodo comprendido entre el mes de enero a diciembre del 2018.

Para caracterizar a los donantes de reposición y donantes voluntarios del Hospital Blas L. Dubarry y discriminar cuántos de ellos poseen serologías reactivas –discriminando cuántos de ellos tienen serología reactiva, se confeccionó una matriz de recolección de datos, presentada como Anexo N°1, donde se consignó para cada mes del año 2018 los números de resultados de serología reactiva, además se detalló en cada mes a los marcadores serológicos, cantidad, sexo y otras causas por diferimiento. Esta actividad dio comienzo al análisis de datos.

En el Anexo N°2, se discriminó la cantidad total de donantes para cada mes y para el año en estudio, correspondiente al año 2018.

Si resultó apto o no se arribará, en la conclusión.

A partir de este registro pudo determinarse el número efectivo total de donantes y total de serología reactiva por mes durante el año 2018. Además, fue posible confirmar cuántos resultaron aptos o no aptos por serología reactiva, caracterizar las donaciones por género y también su serología reactiva, entre otros datos.

Se confeccionó un listado de las determinaciones serológicas obligatorias recomendadas por la OMS a fin de delimitar el campo de esta investigación. Para ello se siguió un algoritmo predeterminado como procedimiento estándar. De esta manera fue posible establecer el final del análisis de unidades reactivas para las diversas infecciones que se pesquisan.

Este estudio se realizó con los resultados de serología de cada uno de los donantes.

14. Análisis de la información recolectada

Para organizar y analizar la información obtenida, se utilizaron planillas de cálculo, tablas, cuadros y gráficos. Se realizó una medición de datos a nivel unilateral y grupal para poder compararlos y así establecer semejanzas y diferencias. Los datos fueron analizados con métodos estadísticos. Mediante la estadística descriptiva se describió la muestra y se la procesó. Al término del análisis, se podrá obtener conclusiones.

15. Resultados

La presente investigación se realizó en dos etapas; la primera fue la recolección de datos y la segunda, la organización, análisis e interpretación de datos. Se consideró a todos los ingresados como donantes de sangre en las planillas de Serología del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry durante los meses de enero a diciembre del año 2018

La primera etapa de recolección de datos fue de manera manual. Esta tarea se finalizó durante el primer trimestre del año 2019. En la segunda etapa se transfirieron los datos recolectados a una planilla de cálculo Excel. A partir de allí se planteó la manera de organizar y analizar los datos; manipulando tablas y gráficos del artilugio informático Excel, se llegó a interpretar los resultados.

15.1. Donantes de Sangre

Durante el año 2018, concurrieron al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry un total de 436 donantes de sangre, entre ellos se caracterizó a 398 donantes de reposición y 38 donantes de voluntarios.

Esta información se describe en la Tabla N°4, la misma está confeccionada por tipos de Donantes en función del tiempo por mes durante el año 2018.

Tabla N°4

Tipos de Donantes de Sangre de reposición y voluntarios del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, año 2018

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANUAL
DONANTES REPOSICIÓN	20	49	27	35	21	22	33	37	34	36	58	26	398
DONANTES VOLUNTARIOS	1	0	0	6	4	2	5	3	2	0	7	8	38
TOTAL DONANTES	21	49	27	41	25	24	38	40	36	36	65	34	436

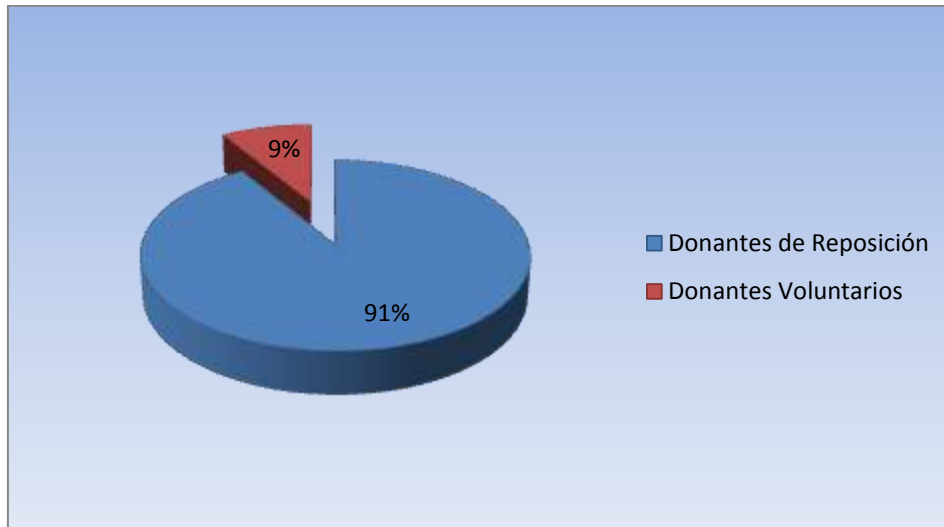
Fuente: elaboración propia

Los donantes de reposición que donaron a pedido de alguien y para alguien en los meses de enero a diciembre son 398 y representan una marcada diferencia; con respecto a los donantes voluntarios que son 38; con un total anual de 436 donantes de sangre en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry en el año 2018.

A continuación su correspondiente, Figura N° 1: ilustra el porcentaje de donantes que concurrieron durante el año 2018, según condición (de reposición o voluntarios).

Figura N° 1

Porcentaje de Donantes de sangre del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, año 2018



Fuente: elaboración propia

Esta figura grafica que en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry durante el año 2018, los donantes de reposición representan al 91 % y los donantes voluntarios al 9 % del total de donantes de sangre.

15.2. Tipos de Donantes con Serología reactiva

Durante el año 2018, concurrieron al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry un total de 436 donantes de sangre, entre ellos se identificó a los donantes de reposición y voluntarios con serología reactiva.

Esta información se describe en la Tabla N°5, la misma está confeccionada por tipos de Donantes de Sangre en función de la Serología Reactiva durante el año 2018.

Tabla N°5

Tipos de Donantes de Sangre con Serología Reactiva del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, año 2018

TIPO DE DONANTES	TOTAL SEROLOGÍA RVA.	TOTAL ANUAL
Donantes de Reposición	7	398
Donantes Voluntarios	0	38
TOTAL Anual	7	436

Fuente: elaboración propia

La Tabla N°5 representa a 7 donantes de reposición con serología reactiva y ningún donante voluntario con serología reactiva del total de los 436 donantes de sangre que concurrieron durante el 2018 al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry en el año 2018.

15.3. Donantes de sangre según el sexo

Por otro lado conforme al registro de 436 donantes de sangre que concurrieron al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del nosocomio en el año 2018; se identificó a 314 donantes correspondieron al sexo masculino, mientras que el sexo femenino representó a 122 donantes, en función del tiempo de cada mes perteneciente al año en estudio. Ver Tabla N° 6.

Tabla N° 6

Donantes de sangre, según sexo en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, año 2018

SEXO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTALANUAL
MASCULINO	12	35	18	31	18	13	27	28	33	23	46	30	314
FEMENINO	9	14	9	10	7	11	11	12	3	13	19	4	122
TOTALDONANTES	21	49	27	41	25	24	38	40	36	36	65	34	436

Fuente: elaboración propia

En líneas generales todos los meses tuvieron mayor participación los donantes del sexo masculino sobre el sexo femenino, en las conclusiones se arribó a las posibles causas.

15.4. Tipos de Serología reactiva

Por otro lado, se caracterizó la serología reactiva (marcador serológico) en función del tiempo por mes durante el año 2018.

Esta información se presenta a continuación en la Tabla N°7, elaborada con los totales mensuales y un total anual.

Tabla N°7

Donantes de sangre según marcador serológico reactivo del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, año 2018

Marcador serol.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANUAL
VDRL		1	1										2
CHAGAS		1			1								2
AgBH		1			1								2
AgCH													0
VIH			1										1
TOTAL SEROL.		3	2		2								7

Fuente: elaboración propia

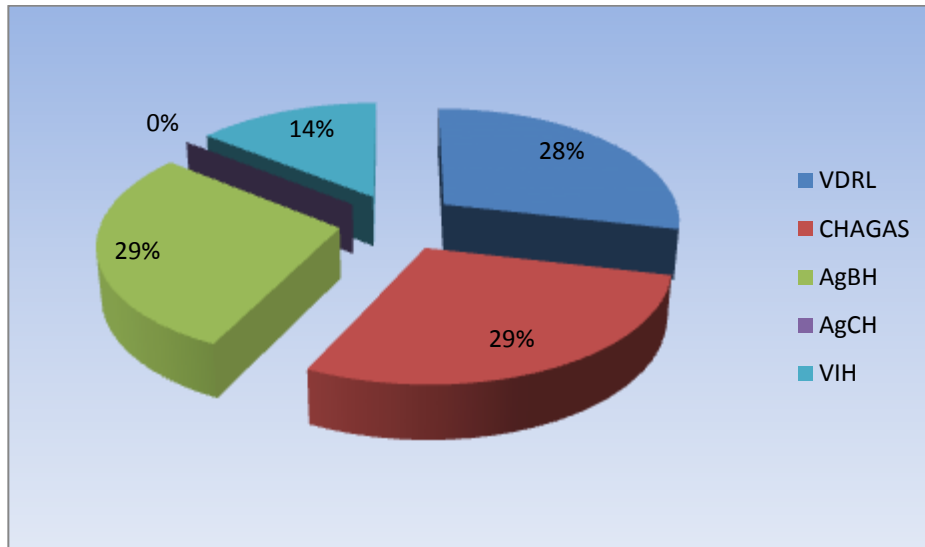
Se registraron un total de 7 marcadores serológicos reactivos, de un total de 436 donantes durante el año 2018, Se pudo observar la baja cantidad serológica reactiva, no obstante no alcanzó el optimó ideal.

De los marcadores serológicos reactivos para la enfermedad de AgCH no hubo ningún caso, para la enfermedad de VIH se caracterizó 1 donante reactivo si bien es un único caso, el optimó ideal sería erradicar este virus ya que causa consecuencias letales en el humano portador; en cuanto a los marcadores serológicos de VDRL, AgBH y CHAGAS se caracterizaron a 2 personas reactivas respectivamente; en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del nosocomio.

En relación a lo mencionado anteriormente, la Figura N° 2 ilustra el porcentaje de cada marcador serológico registrado entre los donantes de sangre para el año 2018

Figura N°2

Porcentaje de marcadores serológicos reactivos del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, año 2018



Fuente: elaboración propia

En esta figura los marcadores serológicos reactivos para CHAGAS y AgBH representan el 29% de la serología reactiva; en cuanto al marcador serológico VDRL representa el 28 % de la serología reactiva; por otro lado el marcador serológico VIH representa el 14 % de la serología reactiva, mientras que el marcador serológico AgCH tiene 0% de caso; del total de serología reactiva en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry durante el año 2018.

15.5. Donantes de sangre sin serología reactiva

En base a los registros obtenidos de las planillas con resultados de Serología se pudo caracterizar la cantidad total de donantes de sangre sin marcador serológico reactivo en función del tiempo por mes durante el año 2018.

Esta información se detalla a continuación en la Tabla N°8, elaborada con los totales mensuales y un total anual.

Tabla N° 8

Total de Donantes de sangre sin serología reactiva del Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry. 2018

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTALANUAL
TOTAL SEROLOGÍA RVA.	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7
TOTAL DONANTES	21	49	27	41	25	24	38	40	36	36	65	34	436
TOTAL SIN SEROLOGIA	21	46	25	41	23	24	38	40	36	36	65	34	429

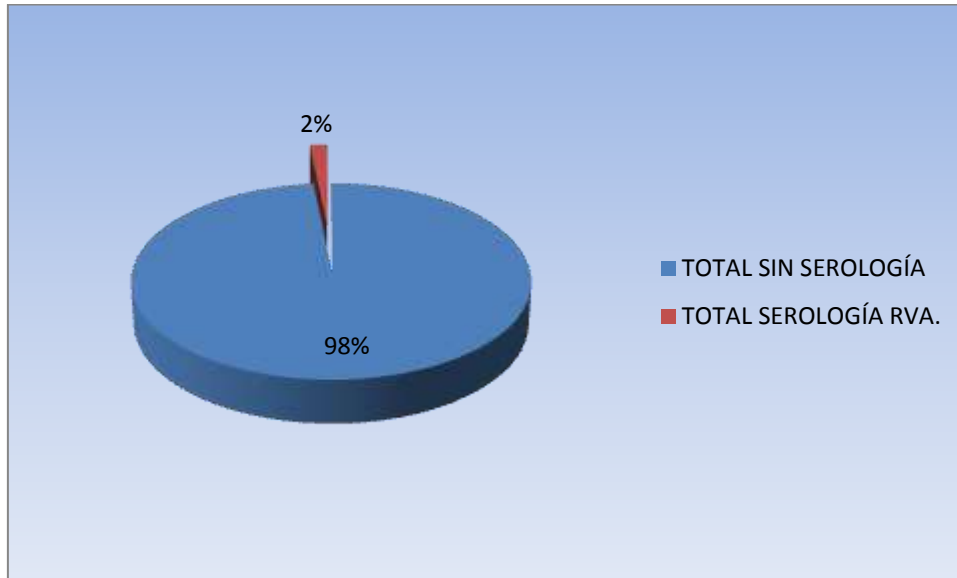
Fuente: elaboración propia

En esta tabla se caracterizó en la columna Total Anual a los 429 donantes de sangre que no registraron algún marcador serológico, durante el año 2018, obtenido de la diferencia entre el total de serología reactiva y total de donantes.

En consecuencia, la Figura N° 3: ilustra el porcentaje.

Figura N° 3

Porcentaje de donantes con y sin serología reactiva del Servicio de Hemoterapia e Inmunohematología del Hospital Blas L. Dubarry, 2018.



Fuente: elaboración propia

A través de esta figura se observa que, entre el total de donantes de sangre en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry durante el año 2018, el 98% corresponde a donantes sin serología reactiva, en cambio el 2% está representado por donantes con serología reactiva.

16. Conclusión

Sangre segura es la que no contiene virus, parásitos, drogas, alcohol, substancia química u otro agente que pueda dañar a los receptores de transfusión.

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo caracterizar a los donantes con serología reactiva que acudieron al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, de la Ciudad de Mercedes, Buenos Aires; en el periodo de enero a diciembre del año 2018, se indagó en las características de los donantes con serología reactiva. Algunas preguntas presentes para llevar a cabo dicha caracterización fueron.

¿Qué tipos de donantes (de reposición/voluntarios) presentan, serología reactiva? y ¿Sólo los donantes de reposición presentan serología reactiva o hay casos de donantes voluntarios en este estudio que hayan tenido sangre no apta?

¿Del total de donantes que concurren al servicio del nosocomio cuántos tuvieron serología reactiva? y ¿Qué porcentaje representan los donantes con serología reactiva y no reactiva del total de donantes? ¿Los donantes con serología reactiva correspondieron al sexo masculino o al sexo femenino? ¿Hubo predominio marcado de serología reactiva en algunos de los sexos? y ¿Qué cantidad de donantes según sexo tuvo mayor asistencia? ¿A qué se debió la mayor presencia de varones como donantes de sangre que de mujeres? ¿Hubo una mayor autoexclusión de mujeres? ¿Cuáles fueron los marcadores serológicos reactivos predominantes en este estudio? ¿Cuántos donantes resultaron sin serología reactiva?

De esta manera a partir del análisis de la información recolectada se pudo obtener las siguientes conclusiones los:

Donantes de sangre de reposición y voluntarios.

En el año 2018 el número de donantes fueron 436, de los cuales hubo 398 de reposición y 38 voluntarios, acudidos al Servicio de Hemoterapia e Inmunología del nosocomio. Los mismos representaron al 91% y al 9%, respectivamente. El porcentaje de donantes voluntarios de dicho servicio en el año 2018 fue marcadamente menor, comparado con la Provincia de Buenos Aires, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Córdoba y Jujuy; no obstante fue una cifra que coincide con otras provincias como Entre Ríos y Santa Fe.

Donantes con Serología reactiva.

En relación a la serología reactiva, en el año 2018 el 100% correspondió a los donantes de reposición, donde 7 de ellos presentó algún marcador serológico reactivo, y ningún donante voluntario con serología reactiva, siendo el 0%. Este último comparado con las estadísticas provinciales de Entre Ríos, reveladas por la investigación de Prada (2014) “Perfil serológico

de donantes voluntarios de sangre en los Hospitales San Martín y San Roque de Paraná en el año 2014". Representó un bajo índice serológico reactivo; aun así no alcanzó un valor óptimo. En base a estos datos se procurará implementar sistemas de promoción y mejora continua con la intención de aumentar el número de donantes voluntarios y disminuir los casos con serología reactiva.

La ciudad de Mercedes, Provincia de Buenos Aires, sí bien es chica geográficamente a la fecha del año 2020 cuenta con aproximadamente 60.000 habitantes, y varios puntos estratégicos donde realizar colectas de sangre, por ejemplo un lugar donde año a año concurren jóvenes de distintos puntos del país para iniciar una formación profesional es la Escuela de Gendarmería Nacional Argentina, otros lugares donde convoca un gran número de personas son las distintas fabricas muy reconocidas a nivel nacional y no hay que dejar de lado los eventos artísticos que se realizan con motivos de fiestas nacionales los cuales son muy concurridos; y además, las instituciones locales como la municipalidad, los distintos establecimientos educativos, el Poder Judicial, la Fiscalía de Tribunales, los colegios de profesionales de grado entre otros lugares.

Planificando un calendario de visitas anual de donaciones se puede coordinar puntos estratégicos de colaboración; de esta manera además de involucrar se llegaría con información y compromiso a la sociedad en general.

Donantes de sangre según el sexo.

En relación a los donantes de sangre identificados por el sexo en este estudio se encontró a 314 personas correspondientes al sexo masculino siendo el (72%) y a 122 personas del sexo femenino siendo el (28%). Se puede evidenciar que la mayor asistencia en la donación de sangre estuvo protagonizada por el sexo masculino que superó ampliamente al sexo femenino. De la misma manera existe una diferencia entre los donantes autoexcluidos con 7 varones y 1 mujer (Anexo N°1). Un posible factor en respuesta a esta diferencia por parte de las mujeres, es que existe un día de atención sólo a las embarazadas para estudios de compatibilidad conyugal; observándose prácticamente ninguna parturienta como donante, información mencionada en la introducción de este trabajo de investigación.

Al respecto, dentro de las posibles líneas de acción, el servicio podría implementar mejoras estratégicas de comunicación con contenido elaborado para este grupo específico (por ejemplo brindando información que aclare, si las mujeres pueden donar sangre o plasma cursando el ciclo menstrual, si tienen anemia leve o incluso durante el embarazo, etc.).

Otra vía de investigación a partir de este trabajo sería; establecer a qué factores se atribuyen la cantidad de donantes teniendo en cuenta el sexo. Si bien en este nosocomio se cuenta con datos sobre las características de la población donante de sangre donde concurren personas dadoras de distintas zonas aledañas a la ciudad, tanto familiares, amigos y vecinos de pacientes; aún resta conocer más (ya que existen vacíos de información por ejemplo; cuál es el rango etario de donantes más concurridos), a los fines de poder sistematizar un plan de acción estratégico.

Por otro lado, al caracterizar a los donantes de reposición reactivos según el sexo, los mismos quedaron representados por 4 donantes varones y 3 donantes mujeres con serología reactiva, como podemos observar no existió una diferencia considerable entre ambos sexos reactivos en el nosocomio durante el año 2018.

Tipos de marcadores serológicos

En este estudio se caracterizó los cuatro marcadores serológicos obligatorios por la Ley Nacional de Sangre, que a su vez son los recomendados por la OMS y también los que se realizan en las mayorías de los países como los que se mencionan en el marco teórico.

En relación a los marcadores serológicos más frecuentemente encontrados fueron el CHAGAS y AgBH con un (29%, en ambos casos) datos que se asemejan con los revelados por la investigación de Prada (2014) en la provincia de Entre Ríos y la investigación de Silva (2018) en la provincia de Buenos Aires “Prevalencia de serologías reactivas en el Hospital Baldomero Sommer de General Rodríguez en los años 2009 y 2015”. El tercer marcador serológico es VDRL con un (28 %) aquí también atribuimos similitud estadística con la Provincia de Buenos Aires; y para el cuarto marcador obligatorio según la Ley de Sangre corresponde al VIH (14%) el mismo presentó un bajo índice, es decir 1 donante reactivo de cada 429, se puede observar la baja tasa en comparación con la década de 1980 cuando fue declarado como “pandemia rosa” y después de 40 años; se observa la importancia de reforzar campañas de promoción sanitaria e ir implementando mejoras en la forma de trabajar no solo detrás de las puertas de un Servicio Hemodinámico.

Asimismo, en esta investigación no hubo presencia del marcador serológico AgCH (0%), por lo que en este caso en particular, no existió similitud estadística con los datos aportados por la investigación de Prada (2014) en la provincia de Entre Ríos, ni con los datos suministrados en la investigación de Silva (2018) realizado en la provincia de Buenos Aires, donde sí se observó presencia para este marcador serológico, de la misma manera si miramos a un plano internacional como es el caso de Cuba que también presentó índice estadístico.

La presencia de estos marcadores serológicos justifica profundizar la implementación de programas de prevención y promoción de salud, proporcionar un sistema de mejora continua, tanto en la etapa pre analítica (entrevistas médicas), como en la etapa analítica de laboratorio, así como también en el futuro implementar el “Sistema Intercept”, tecnología de inactivación de microorganismos de transfusión no detectados por las técnicas habituales de laboratorio, es un sistema que detecta virus, bacterias y protozoos incluso durante el periodo de ventana. Este sistema es usado en otros países del primer mundo como España y USA; con un costo económico similar a los test de ácidos nucleicos como la PCR.

Y sin perder de vista que debemos aumentar el número de donantes voluntarios a fin de mejorar la calidad de sangre adecuada.

Ahora bien una posible futura línea de investigación que puede surgir a partir de esta temática podría ser; cuantificar el sistema costo beneficio según número de donantes, para estratificar sobre los recursos del Servicio Hemodinámico del Nosocomio en estudio.

Donantes de sangre, sin serología reactiva

Para ir finalizando y en respuesta al problema planteado en este trabajo, se caracterizó a 436 donantes, de los cuales 429 no registraron algún marcador serológico reactivo es decir el (98%) dieron negativos. La mayoría estuvo representado por donantes de reposición y una menor porción por donantes altruistas en el año 2018; insisto, con el ánimo de incrementar la cantidad de donantes voluntarios dado que los mismo vuelven periódicamente y por otro lado son los que brindan sangre sin serología reactiva; estos datos numéricos con baja cantidad de donantes repetitivos, una vez más coinciden con las datos suministrados por la OMS y con estudios de otros países y a nivel nacional.

Finalmente en el Servicio de Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry, de la Ciudad de Mercedes, Buenos Aires; en el periodo de enero a diciembre de 2018, se caracterizó a 7 Donantes de Reposición con “Serología Reactiva”, 4 varones y 3 mujeres, entre los 436 donantes de sangre, y respecto a los Donantes Voluntarios no hubo ningún caso reactivo.

Este trabajo de investigación puede aportar datos verídicos tanto al Servicio, como al Nosocomio perteneciente, de la misma manera estos datos aportan información al Centro Regional de Hemoterapia de la Plata de la Provincia de Buenos Aires, donde se realizan los estudios definitivos de las unidades donadas; y en conjunto aportarán datos al Plan Nacional de Sangre. Dejando abierto un campo sobre cómo implementar un plan de acción para

aprovechar los recursos económicos, aumentar el número de donantes en ambas categorías, implementar campañas de colecta en la Ciudad de Mercedes ya que cuenta con distintos puntos estratégicos de convocatoria de personas sin descuidar las medidas de distanciamiento social por lo que estamos atravesando este 2021 motivo de la pandemia COVID-19. A fin de alcanzar a mediano plazo el nivel de autosuficiencia como lo logró el Hospital J. P. Garrahan. Aún estamos lejos de llegar a la cantidad de 15,9 donantes de sangre anual por cada 1000 habitantes como en un país de ingreso mediano alto; recomendado por la OMS.

17. Referencias bibliográficas

- Aguirre, S., Bazzani, A., Casciati, M., Fernández Scotto, M.E., Fojgiel, S., Lell, M. N. y Matiasovich, J. (2013). La problemática de la donación de sangre voluntaria no remunerada. *Revista evidencia online*, 16, (1), 4. https://www.fundacionmf.org.ar/visor-producto.php?cod_producto=3419
- Blejer, J. L., Carreras Vescio, L. A., y Salamone, H. J. (2002). Riesgo de Transmisión de Infecciones por vía Transfusional. *Medicina Transfusional*, (62), 260. http://www.medicinabuenosaires.com/demo/revistas/vol62-02/3/v62_n3_p259_278.pdf
- Cerus Intercept, (2019). Blood system inactivación proactiva de patógenos emergentes para plaquetas y plasma. <https://annardx.com/wp-content/uploads/BROCHURE-INTERCEPT-ANNAR.pdf>
- Collen, A. A., Aubuchon, J. P., Blietz, J., Bray, R. A., Chou. S. T., Cooling, L., Geoff, D., Davenport, R. D., Sproul, J. D., Downes, K.A., Eder, A. F., FitzGerald, W. P., Gale, S.A., Gebel, H. M., Haley, N. R., Jett, B. W., Josephson, C. D., Julleis, J., Kadidlo. D. M. y Kakaiya, R. (2012). *American Association of Blood Banks Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología: Manual Técnico*. Buenos Aires: Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología.
- Contreras, E., Zuluaga, S. X. y Ocampo, V. (2008). Revisión de tema: Sífilis la gran simuladora, 2007 – 2008. *Asociación Colombiana de Infectología*, 12, (2), 341. <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v12n2/v12n2a06.pdf>
- Decaro, J., Lemos, F. y Magri, M. (2010). Historia de la Sangría o Flebotomía. *Historia de la medicina transfusional*. Montevideo. <https://www.ammtac.org/docs/articulos/HISTORIA%20MEDICINA%20TRANSFUSIONAL.pdf>
- Del Valle, L., Montero, J. y Caballero, A. L. (1996). Hemoterapia instrucciones básicas para banco de sangre y transfusión. *Revista Médica Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera*, 40, (1), 1. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1017-85461996000100006
- De Volder, C., Mancini, I. y Marpegan, L. (2020). *La cita documental. Elementos y ejemplos de referencias en estilo APA*. (Documentos del CDI N°1). Instituto de Investigaciones

- Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.
<http://iigg.sociales.uba.ar/2020/12/01/la-cita-documental/>
- Escamilla Guerrero, G. (2005). Marcadores serológicos: su impacto e historia. *Revista Médica del IMSS*, 43, (1), 873-875. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/ims051s.pdf>
- García Neumayer, G. (2012). *Prevalencia de infecciones transmisibles por transfusión en donantes de sangre de dos instituciones de la ciudad de Rosario*. (Trabajo Final). Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Abierta Interamericana Sede Regional Rosario. <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC112285.pdf>
- Godoy, E. C. (2017). *Impacto económico de la serología a donantes de sangre del Servicio de Hemoterapia del Hospital Delicia Concepción Masvernat de la Ciudad de Concordia, Entre Ríos, durante el año 2013* (Tesina de Licenciatura). Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos.
- Granizo Lopez, K. M. y Vines Vaca, N. A. (2019). *Propuesta práctica del examen de grado de fin de carrera (de carácter complejo) investigación documental: Rol de enfermería durante el ingreso hospitalario en pacientes con infección VIH* (Trabajo de titulación de grado previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería). Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal de Milagro Ecuador. <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4535/2/ROL%20DE%20ENFERMERIA%20DURANTE%20EL%20INGRESO%20HOSPITALARIO%20EN%20PACIENTES%20CON%20INFECCION%20VIH.pdf>
- Ingrassia, V. (13 de junio de 2017). Sólo el 1,5% de los argentinos dona sangre. *Infobae*. <https://www.infobae.com/salud/2017/06/13/solo-el-15-de-los-argentinos-dona-sangre/>
- Kiomi Rojas, S. (2018). *Frecuencia de marcadores serológicos reactivos en donantes de sangre del INSN-BREÑA, junio 20114-mayo 2016* (Tesis de Licenciatura), Facultad de Tecnología Médica, Universidad Nacional Federico Villarreal. <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2336/Rojas%20Suyo%20Kiomi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ley 22.990. Ley de Sangre. Art. 45-50. 28 de noviembre de 1983. *Argentina*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/45000-49999/49103/norma.htm>
- Maschio, M. (2014). Donación de sangre y componentes: la visión del plan nacional de sangre (PNS). *Revista Argentina de Transfusión*, XLII, (3), 163-170. <http://www.aahi.org.ar/RAT/RAT032014.pdf>

- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial: Análisis de Sangre*. Buenos Aires. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Día Mundial del Donante de Sangre 2020*. <https://www.who.int/es/news-room/events/detail/2020/06/14/default-calendar/world-blood-donor-day-2020>
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). *La OPS llama a aumentar el número de donantes voluntarios de sangre*. Buenos Aires, junio de 2018. https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=10231:la-ops-llama-a-aumentar-el-numero-de-donantes-voluntarios-de-sangre&Itemid=270
- Prada, G. (2014). *Perfil serológico de donantes voluntarios de sangre en los Hospitales San Martín y San Roque de Paraná en el año 2014* (Tesina de Licenciatura). Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos.
- Ramos Ríos, M. A., Hernández Díaz, E., Miranda Gómez, Osvaldo., Prevot Cazón, Vivian., Bocourt Rodríguez, Alba., y Sorá Pérez, Dienisis. (2014). Incidencia de marcadores serológicos en donantes de sangre. *Revista cubana de Medicina Militar*, 43, (4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572014000400004
- Resolución 1517/2015. Ministerio de Salud. 14 de septiembre de 2015. Buenos Aires. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1507-2015-252134/texto>
- Rey, J. A. (2012). *Promoción de donación voluntaria, altruista y habitual de sangre: Manual de capacitación*, (pág. 24-25). Hospital de Clínicas “José de San Martín” Universidad de Buenos Aires. <https://docplayer.es/14143954-Manual-de-capacitacion-promocion-de-donacion-voluntaria-altruista-y-habitual-de-sangre.html>
- Sánchez Frenes, P. (2008). *Enfermedades infecciosas transmisibles por transfusión: Infecciones transmitidas por infección*. Banco de sangre provincial de Cienfuegos. http://iigg.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/22/2020/11/LaCita4taed_10_11_20.pdf
- Santamaría, C., Fallas, A. B., Obando, C., Valverde, G., Alfaro, W., Sandí, L. y Del Valle, L. (2005). Incidencia de pruebas serológicas positivas Banco de Sangre, Hospital Nacional de Niños 2003-2004. *Revista Médica Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera*, 40, (1), 1.

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1017-85462005000100004

Silva, J. P. (2018). *Prevalencia de serologías reactivas en el Hospital Baldomero Sommer de General Rodríguez en los años 2009 y 2015* (Tesina de Licenciatura). Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos.

Torres Fabios, de P. B. (abril de 2008) *Historia de la donación y transfusión sanguínea*. Centro Regional de Transfusión Sanguínea y Banco Sectorial de Tejidos Cordoba. <http://www.donantescordoba.org/publicaciones/CRTSCordoba%20-%20Historia%20de%20la%20donacion.pdf>

Vera Otero, P. E. (2019). *Causas de no aceptación como donantes de sangre en el INSN, enero 2015 - mayo 2016, Perú*. (Tesis de Licenciatura), Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10689>

18. Anexo

Anexo N°1

Hospital Blas L. Dubarry		Cantidad de Serología Reactiva del Servicio Hemoterapia e Inmunología del Hospital Blas L. Dubarry											
Servicio de Hemoterapia e inmunología-(Mercedes Bs.As)		Año 2018											
Autor: Daniel Vilca		Año 2018											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
VDRL			FEM.1	FEM.1									
CHAGAS			FEM.1			MASC.1							
AgBH			MASC.1			MASC.1							
AgCH													
VIIH				MAS.1									
Vacío		1		2	1			2				1	1
Autoexcluido			FEM1	MASC.1				MASC2				MASC.1	MASC.1
Lipémico			MASC,2										
TOTAL DONANTES		21	49	27	41	25	24	38	40	36	36	65	34

AnexoN°2

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL ANUAL
TOTAL DONANTES	21	49	27	41	25	24	38	40	36	36	65	34	436
TOTAL FEM. SEROLOGÍA (+)	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
TOTAL MAS. SEROLOGÍA (+)	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
TOTAL SEROLOGÍA (+)	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7